

فرم طرح دوره

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عنوان واحد درسی به طوركامل: **روشنایی در محیط کار** | 11 | نام دانشکده: **بهداشت**  | 6 | نام و نام خانوادگي مدرس / مدرسان: **مهدی اصغری** | 1 |
| تعداد واحد: **2** | 12 | رشته تحصیلی فراگیران: **مهندسی بهداشت حرفه ای** | 7 | آخرین مدرک تحصیلی: **دکترای تخصصی** | 2 |
| تعداد جلسه:**16** | 13 | مقطع: **کارشناسی پیوسته- کارشناسی ناپیوسته**  | 8 | رشته تحصیلی: **مهندسی بهداشت حرفه ای** | 3 |
| عنوان درس پیش نیاز: **فیزیک اختصاصی** | 14 | نیمسال تحصیلی: **1403-1402** | 9 | مرتبه علمی: **دانشیار** | 4 |
| تاریخ ارائه**:24/07/1402** | 15 | تعداد فراگیران:**27** | 10 | گروه آموزشی: **مهندسی بهداشت حرفه ای** | 5 |

**هدف کلی دوره:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه** | **اهداف جزئی** | **اهداف ويژه رفتاري[[1]](#footnote-1)** | **ارزیابی آغازین[[2]](#footnote-2)** | **روش تدریس**  | **وسایل آموزشی** | **شيوه ارزشيابي** |
| **تکوینی[[3]](#footnote-3) و** **پایانی[[4]](#footnote-4)** | **درصد** |
| **1** | 1. معرفی منابع مربوط به درس
2. معرفی سایت های تخصصی مربوط برای جمع اوری اطلاعات در درس مورد نظر
3. معرفی مجلات مربوط به درس ارائه شده،
4. معرفی مشاغل مرتبط با عامل زیان آور مطرح شده، 5- حوزه کاربرد درس روشنایی در صنعت و محیط زیست
5. اهمیت روشنایی در صنعت و محیط زیست
6. ارائه اماری از مواجهه با این عامل در کشورمان ایران و کشورهای دیگر
7. مبانی نور و روشنایی
8. آناتومی و فیزیولوژی چشم
 | * دانشجویان منابع درسی را بشناسند.
* با لغات تخصصی درس آشنا گردند
* با سایت های تحصصی مورد نظر اشنا شوند.
* آشنایی و رجوع به مجلات تخصصی اشاره شده در ارتباط با موضوع
* حوزه کاربرد درس روشنایی را در صنعت و محیط زیست بشناسد.
* فراگیر اهمیت درس روشنایی را بداند
* با مبانی نور و روشنایی آشنا شود.
* آناتومی و فیزیولوژی چشم را فرا گیرد
 | پرسش و پاسخ میزان مشارکت در مباحث کلاسی | سخنرانی و بحث/ اسلایدحل مسئله | ویدیو پروژکتور | امتحان میان ترم، پایانی، فعالیت های آزمایشگاه | 75-25 |
| **2** | 1. انواع دید در بحث روشنایی
2. تئوری های نور
3. تشعشعات غیر قابل رویت و جسم خاکستری
4. آلودگی نوری
 | 1. با انواع دید در روشنایی آشنا شود.

2- انواع تئوری های نور را بشناسد.1. با تشعشعات غیر قابل رویت و انواع آن و محاسبه طول موج آنها آشنا شود.
2. تعریف و انواع آلودگی نوری را فرا گیرد.
 | پرسش و پاسخ میزان مشارکت در مباحث کلاسی | سخنرانی و بحث/ اسلایدحل مسئله | ویدیو پروژکتور | امتحان میان ترم، پایانی، فعالیت های آزمایشگاه | 75-25 |
| **3** | 1- دمای رنگ 2- شاخص تجلی رنگ3- رفتارهای نور4- معرفی کمیات مهم در روشنایی5-شار نوری 6-زاویه فضایی و محاسبه آن7- شدت نور و محاسبه ان | * با اصطلاح دمای رنگ آشنا شود
* با شاخص تجلی رنگ منابع آشنا شود.
* رفتارهای نور و انواع آن را فرا گیرد
* مهمترین کمیات مهم در روشنایی را بداند.
* با تعریف شار نوری و زاویه فضایی آشنا شود.

مفهوم شدت نور و محاسبه میزان آن را فرا گیرد | پرسش و پاسخ میزان مشارکت در مباحث کلاسی | سخنرانی و بحث/ اسلایدحل مسئله | ویدیو پروژکتور | امتحان میان ترم، پایانی، فعالیت های آزمایشگاه | 75-25 |
| **4** | 1. شدت روشنایی و حل مسائل مربوط به آن
2. میزان شدت روشنایی مورد نیاز در مکان های مختلف و مشاغل متفاوت
3. درخشندگی و میزان مورد نیاز آن
4. رابطه بین میزان شدت روشنایی و میزان درخشندگی و حل مسائل مربوط به آن
5. ضریب بهره نوری و محاسبه آن و میزان ان در منابع مختلف نوری

ضریب بهره الکتریکی و محاتسبه ان | * با اصطلاح شدت روشنایی و نحوه محاسبه آن آشنا شود.
* با استاندارد های شدت روشنایی در نیازهای کاری و مکان های مختلف آشنا گردد.
* تعریف درخشندگی و میزان آن را بداند.
* رابطه مهم بین میزان شدت روشنایی و درخشندگی را فرا گیرد.
* با مفهوم ضریب بهره نوری و ضریب بهره الکتریکی آشنا گردد و بتواند میزان این مفاهیم را محاسبه نماید.
 | پرسش و پاسخ میزان مشارکت در مباحث کلاسی | سخنرانی و بحث/ اسلایدحل مسئله | ویدیو پروژکتور | امتحان میان ترم، پایانی، فعالیت های آزمایشگاه | 75-25 |
| **5** | 1. قواعد تابش نور در محیط و محاسبه مسائل مربوط به آن
2. تعریف تباین و مدولاسیون
3. حل مسائل مربوط به تباین
 | * قواعد تابش نور در محیط را فرا گیرد و بتواند مسائل مربوط به آن را محاسبه نماید.
* تعریف تباین را بداند.
* محاسبه مسائل مربوط به تباین آشنا شود.
 | پرسش و پاسخ میزان مشارکت در مباحث کلاسی | سخنرانی و بحث/ اسلایدحل مسئله | ویدیو پروژکتور | امتحان میان ترم، پایانی، فعالیت های آزمایشگاه | 75-25 |
| **6** | 1. منابع روشنایی و انواع آن
2. منابع روشنایی طبیعی
3. فاکتور نور روز و مسائل مربوط به آن و تفسیر نتایج بدست آمده
4. پنجره ها و اهمیت آنها در روشنایی طبیعی و محاسبه میزان سطح پنجره مورد نیاز با توجه به سطح اتاق یا کارگاه
 | * منابع روشنایی و انواع آن را بشناسد
* منابع روشنایی طبیعی را فرا گیرد
* تعریف فاکتور نور روز و عوامل موثر بر آن و مسائل مربوط به آن را محاسبه نماید. بتواند نتایج بدست آمده را تفسیر نماید.
* با پنجره ها و اهمیت آنها در روشنایی طبیعی آشنا شود.
* بتواند میزان مساحت پنجره مورد نیاز کارگاه را محاسبه نماید.
 | پرسش و پاسخ میزان مشارکت در مباحث کلاسی | سخنرانی و بحث/ اسلایدحل مسئله | ویدیو پروژکتور | امتحان میان ترم، پایانی، فعالیت های آزمایشگاه | 75-25 |
| **7** | 1. منابع روشنایی مصنوعی
2. ویژگی مهم لامپ ها

انواع و دسته بندی لامپ ها1. انواع لامپ های مورد استفاده در سیستم روشنایی به همراه مشخصات شامل لامپ های رشته ای و فلورسنت
 | منابع روشنایی مصنوعی را بداندویژگی مهم لامپ ها را فرا گیرد.انواع و دسته بندی لامپ ها را بشناسدبا انواع لامپ های مورد استفاده در سیستم روشنایی و مشخصات آنها آشنا شود. | پرسش و پاسخ میزان مشارکت در مباحث کلاسی | سخنرانی و بحث/ اسلایدحل مسئله | ویدیو پروژکتور | امتحان میان ترم، پایانی، فعالیت های آزمایشگاه | 75-25 |
| **8** | 1. انواع لامپ های مورد استفاده در سیستم روشنایی به همراه مشخصات شامل لامپ های تخلیه در گاز فشار بالا و لامپ های القایی
 | با انواع لامپ های لامپ های تخلیه در گاز فشار بالا و القایی آشنا شود.  | پرسش و پاسخ میزان مشارکت در مباحث کلاسی | سخنرانی و بحث/ اسلایدحل مسئله | ویدیو پروژکتور | امتحان میان ترم، پایانی، فعالیت های آزمایشگاه | 75-25 |
| **9** | لامپ های جدید LEDتاریخچهکاربردمزایامعایب | تاریخچه، کاربرد، مزایا و معایب لامپ های جدید LED را بداند. | پرسش و پاسخ میزان مشارکت در مباحث کلاسی | سخنرانی و بحث/ اسلایدحل مسئله | ویدیو پروژکتور | امتحان میان ترم، پایانی، فعالیت های آزمایشگاه | 75-25 |
| **10** | مباحث مربوط به چراغ ها و مشخصات آنها | با کلیات چراغ ها و مشخصات آنها آشنا شود. | پرسش و پاسخ میزان مشارکت در مباحث کلاسی | سخنرانی و بحث/ اسلایدحل مسئله | ویدیو پروژکتور | امتحان میان ترم، پایانی، فعالیت های آزمایشگاه | 75-25 |
| **11** | روش های طراحی روشنایی داخلی (روش لومن) | با روش های طراحی روشنایی داخلی(روش لومن) آشنا شود. | پرسش و پاسخ میزان مشارکت در مباحث کلاسی | سخنرانی و بحث/ اسلایدحل مسئله | ویدیو پروژکتور | امتحان میان ترم، پایانی، فعالیت های آزمایشگاه | 75-25 |
| **12** | 1. هورمون ملاتونین
2. روشنایی و چرخه سیرکادین بدن
3. اثر روشنایی بر نوبت کاری،
4. اثر روشنایی بر سلامت، ایمنی و عمکرد
 | فراگیر با هورمون ملاتونین و ویژگی های ان اشنا شود.نقش روشنایی در تغییرات چرخه سیرکادین بدن را بداند اثر روشنایی بر نوبت کاری را بداند با نقش روشنایی بر سلامت، ایمنی و عمکرد اشنا شود. | پرسش و پاسخ میزان مشارکت در مباحث کلاسی | سخنرانی و بحث/ اسلایدحل مسئله | ویدیو پروژکتور | امتحان میان ترم، پایانی، فعالیت های آزمایشگاه | 75-25 |
| **13** | روش های اندازه گیری روشنایی بر اساس الگوی IESNA | فراگیر بتواند میزان متوسط شدت روشنایی را بر اساس الگوهای پیشنهادی انجمن مهندسین روشنایی آمریکای شمالی محاسبه و اندازه گیری نماید. | پرسش و پاسخ میزان مشارکت در مباحث کلاسی | سخنرانی و بحث/ اسلایدحل مسئله | ویدیو پروژکتور | امتحان میان ترم، پایانی، فعالیت های آزمایشگاه | 75-25 |
| **14** | اندازه گیری روشنایی | نحوه اندازه گیری روشنایی را بداند | پرسش و پاسخ میزان مشارکت در مباحث کلاسی | فعالیت ازمایشگاهی و مشارکت در اندازه گیری | تجهیزات | فعالیت ازمایشگاهی | 100 |
| **15** | اندازه گیری روشنایی | نحوه اندازه گیری روشنایی را بداند | پرسش و پاسخ میزان مشارکت در مباحث کلاسی | فعالیت ازمایشگاهی و مشارکت در اندازه گیری | تجهیزات | فعالیت ازمایشگاهی | 100 |
| **16** | اندازه گیری روشنایی | نحوه اندازه گیری روشنایی را بداند | پرسش و پاسخ میزان مشارکت در مباحث کلاسی | فعالیت ازمایشگاهی و مشارکت در اندازه گیری | تجهیزات | فعالیت ازمایشگاهی | 100 |

**منابع درس:**

|  |  |
| --- | --- |
| ردیف | عنوان |
| **1** |  **Lighting for Health and Safety book** |
| **2** | **Illuminating Engineering Society of North America HANDBOOK** |
| **3** | **Illuminating Engineering Society THE LIGHTING HANDBOOK** |
| **4** |  **Human Factors in Lighting book** |

* هدف کلی در واقع نشان‌دهنده هدف اصلی آن جلسه تدریس خواهد بود که اصولاً یک هدف کلی نگارش شده و سپس به چند هدف ویژه رفتاری تقسیم می‌شود.
* اهداف ویژه رفتاری دارای فعل رفتاری، معیار، محتوا و شرایط بوده و در حیطه‌های شناختی، عاطفی و روان حرکتی طراحی می‌شود. این اهداف در تعیین متد و وسایل آموزشی موثر می‌باشند.
* ارزشیابی بر اساس اهداف می­توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) ، مرحله­ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.
1. . براساس سه حيطه اهداف آموزشي: شناختي، عاطفي، روان-حركتي [↑](#footnote-ref-1)
2. . دانسته­­ها و پیش آمادگی­های ورود به درس جدید [↑](#footnote-ref-2)
3. . هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام می­گیرد. [↑](#footnote-ref-3)
4. . هر نوع ارزشیابی که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام می­گیرد. [↑](#footnote-ref-4)